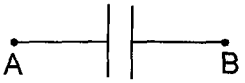
CHAPITRE - 1 - LE CONDENSATEUR ET LE DIPOLE RC

L'ESSENTIEL DU COURS

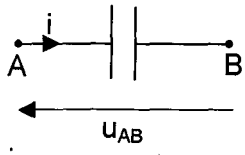
A/ Le condensateur :

* Un condensateur est un dipôle électrique constitué par deux plaques conductrices (dites armatures) séparées par un isolant appelé diélectrique.
  Symbole du condensateur :



* Le condensateur est un composant électrique capable de stocker des charges électriques.

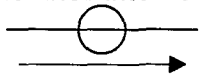
* La charge électrique, q, d'un condensateur est la charge de l'une de ses armatures choisie conventionnellement, celle vers laquelle est orienté le sens positif du courant



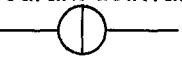
A chaque instant on a :

- $q = q_A = -q_B$.
  Dans le système international d'unité la charge électrique q est exprimée en coulomb (C).
- i : Représente le sens arbitraire choisi du courant électrique.
- u_C : Tension aux bornes du condensateur.

* Le courant électrique qui circule dans le même sens que le sens positif du courant choisi est d'intensité positive ($i > 0$).
  Le courant électrique qui circule dans le sens contraire du sens positif du courant choisi est d'intensité négative ($i < 0$).
* Un condensateur peut être chargé soit :
  - Par un générateur de tension idéal de force électromotrice E et de résistance interne r=0 qui délivre au cours du temps une tension constante égale E et symbolisé par :



  A la fin de la charge du condensateur $u_C=E$, i=0 et $q=Q_m$.
  A la fin de la décharge du condensateur $u_C=0$, i=0 et q=0.
  - Par un générateur de courant délivrant un courant électrique d'intensité, I, constante au cours du temps symbolisé par :



* Relation entre la charge du condensateur q et l'intensité du courant électrique :
  - La charge du condensateur s'effectue à courant électrique d'intensité, I, **constante** au cours du temps

alors $I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{q(t) - q(t_0)}{t - t_0}$ si à $t_0 = 0; q(t_0 = 0) = 0$ alors :

$$A \longrightarrow I = \frac{q \leftarrow C}{t \leftarrow s}$$